

EVOLUZIONE DEI COMPUTER

**Mosconi Daniel
Pieretti Giovanni
Tavella Loris**



INDICE

3. Abaco

4. Macchina di Pascal

5. Eniac

6. Transistor

7. Circuiti integrati

8. Microprocessori

9. L'avvento dei PC e dei sistemi operativi negli anni 80' e 90'

10. L'evoluzione di internet e delle comunicazioni globali

11. Tecnologie emergenti (intelligenza artificiale)

12. Parte di Codice

13. Sitografia

ABACO

Origine e scopo

L'abaco è uno strumento antico, utilizzato per eseguire calcoli matematici, risalente a 5000 anni fa.

Non c'è una cultura a cui si possa attribuire con l'invenzione dell'abaco, in quanto molte civiltà svilupparono indipendentemente versioni simili di questo strumento, come in Mesopotamia (II millennio a.C.), Cina (XXI secolo a.C.), Grecia e Roma (V secolo a.C.).

L'abaco viene spesso preso come esempio di uno dei primi strumenti di calcolo, antecedente ai moderni computer.

Funzionamento

L'abaco tradizionale, con le sue perle su bastoncini, può essere visto come un predecessore dei registri e delle memorie utilizzate nei computer moderni.

Ha influenzato la progettazione di alcuni algoritmi di calcolo.

Possiamo pensare alle sfere come bit, e alle aste come registri che memorizzano questi bit.

Gli spostamenti delle sfere sull'abaco sono simili alle operazioni sui registri di un computer, dove i dati vengono letti, modificati e riscritti.

Innovazioni

L'abaco è stato uno strumento fondamentale per lo sviluppo delle civiltà e innovativo per diversi motivi:

1. **Facilità di calcolo;**
2. **Portabilità;**
3. **Versatilità;**
4. **Economico;**
5. **Educativo;**
6. **Riduzione degli errori;**

MACCHINA DI PASCAL

Origine e scopo

Blaise Pascal inventa la Pascalina all'età di 19 anni per aiutare il padre e semplificare i suoi conti delle tasse.

Funzionamento della macchina

La Pascalina utilizza una serie di ruote dentate interconnesse che rappresentano un numero decimale.

Girando una ruota veniva cambiata anche la cifra rappresentata, che era mostrata in delle finestrelle sulla parte alta della macchina.

Innovazioni e limiti

Ciò che rendeva la Pascalina una macchina innovativa era il modo in cui automatizzava i calcoli, riducendo significativamente il margine di errore .

Nonostante ciò, la macchina si limitava a fare operazioni con numeri positivi e non era in grado di effettuare moltiplicazioni e divisioni, perciò doveva ripetere più volte delle somme o delle sottrazioni.

Impatto storico

La Pascalina non ha avuto una grande identità in fatto di commercio, nonostante ciò ha rappresentato un passo importante nella storia dei calcolatori e ha spinto molti inventori a migliorare e sviluppare altre tecniche di calcolo.

ENIAC

Origine e scopo

L'ENIAC, acronimo di Electronic Numerical Integrator and Computer, è stato il primo computer elettronico general-purpose. Sviluppato durante la Seconda Guerra Mondiale e completato nel 1946, fu progettato per eseguire calcoli balistici per l'esercito degli Stati Uniti.

Caratteristiche principali dell'ENIAC:

- **Dimensioni e peso:** Occupava circa 180 metri quadrati e pesava circa 30 tonnellate.
- **Componenti:** Utilizzava circa 18.000 valvole termoioniche, 7.200 diodi di cristallo, 1.500 relè, 70.000 resistori e 10.000 condensatori.
- **Consumo energetico:** Consuma fino a 150 kilowatt di potenza, causando addirittura black-out durante la sua prima attivazione.
- **Capacità:** Poteva eseguire 5.000 operazioni di moltiplicazione al secondo, con una memoria che poteva contenere 20 numeri di 10 cifre ciascuno.
- **Programmazione:** Il processo di programmazione era manuale, richiedendo aggiustamenti di numerosi commutatori e cavi.

L'ENIAC segnò un passo rivoluzionario nella storia dell'informatica, aprendo la strada ai successivi sviluppi nel campo dei computer elettronici. Ha posto le basi per i computer moderni, segnando l'inizio dell'era dell'informatica elettronica.

TRANSISTOR

Cosa sono

Un transistor è un dispositivo semiconduttore utilizzato per amplificare o invertire segnali elettronici.

Il primo transistor pratico fu sviluppato dai fisici americani John Bardeen, Walter Brattain e William Shockley nel 1947 presso i Bell Labs.

Funzionamento

I transistor funzionano controllando il flusso di corrente elettrica tra due terminali (*emettitore* e *collettore*) attraverso un terzo terminale (*base*).

Modalità

- **Amplificatore:** Il transistor può aumentare la potenza del segnale in ingresso, permettendo a piccoli segnali di controllare segnali molto più grandi.
- **Interruttore:** Il transistor può aprire e chiudere circuiti elettronici, funzionando come un interruttore.

Tipi di transistor

- **BJT (Transistor Bipolare a Giunzione):** Composto da due giunzioni positive-negative, con i tre terminali: base, emettitore e collettore.
- **MOSFET (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor):** Usa un campo elettrico per controllare la conduttività di un canale, con terminali chiamati gate, drain e source.

Innovazioni

Il transistor ha sostituito le valvole termoioniche nei vecchi apparecchi elettronici, offrendo numerosi vantaggi come:

- **Minore consumo energetico**
- **Dimensioni ridotte e leggerezza**
- **Affidabilità maggiore e lunga durata**
- **Costo inferiore**

CIRCUITI INTEGRATI

Cos'è?

Un circuito integrato è un componente elettrico che combina dei componenti miniaturizzati come transistor, resistenze e condensatori in un unico chip.

Storia e sviluppo

I circuiti integrati sono stati sviluppati negli anni '60 da Jack Kilby della Texas Instruments e da Robert Noyce della Fairchild Semiconductor.

Kilby nel 1958 ha realizzato il primo circuito funzionante, composto da un oscillatore in un singolo pezzo di germanio.

Quasi contemporaneamente Noyce fece la stessa cosa utilizzando il silicio, che è diventato lo standard dell'industria.

Nel 1961 è stato introdotto sul mercato il primo circuito integrato commerciale.

Tipi di IC

Esistono diversi tipi di circuiti integrati, tra cui:

- **Circuiti integrati analogici:** Utilizzati per amplificazione e gestione dei segnali analogici;
- **Circuiti integrati digitali:** Utilizzati per eseguire le funzioni logiche e operazioni digitali;
- **Circuiti integrati misti:** Combinano elementi sia analogici che digitali;

Funzionamento

I circuiti integrati sono costruiti su dei dischi di silicio dove i componenti sono disegnati e connessi attraverso un processo di fotolitografia

Ciò permette di creare circuiti estremamente complessi in spazi molto ridotti.

Vantaggi

- **Miniaturizzazione:** Permettono di racchiudere molti componenti in un singolo chip, riducendo le dimensioni dei dispositivi elettronici;
- **Affidabilità:** Hanno meno connessioni saldate, riducendo la probabilità di guasti;
- **Efficienza:** Consumano meno energia rispetto ai componenti discreti;
- **Costo:** La produzione di massa rende gli IC relativamente economici;

Esempi di utilizzo

I circuiti integrati si trovano anche in:

- Computer e smartphone;
- Apparecchiature medicali;
- Automobili;
- Apparecchiature di telecomunicazione;
- Dispositivi di consumo come televisori e lettori di musica

MICROPROCESSORI

Inizi degli Anni '50 e '60

Durante questo periodo, la tecnologia dei microprocessori era ancora in fase di sviluppo e non esistevano ancora veri e propri microprocessori. Tuttavia, ci sono stati diversi sviluppi chiave:

- **Evoluzione dei Computer:** I primi computer elettronici digitali come l'ENIAC e l'UNIVAC erano enormi e utilizzavano valvole termoioniche. Durante gli anni '50, questi computer sono diventati più piccoli e più potenti grazie all'introduzione dei transistor.
- **Miniaturizzazione e Integrazione:** Gli anni '60 hanno visto l'inizio della miniaturizzazione e l'integrazione di più componenti su un singolo chip. Questo era un passo cruciale verso lo sviluppo dei microprocessori.

Fine degli Anni '60

Verso la fine degli anni '60, il concetto di un microprocessore stava prendendo forma:

- **Calcolatori da Tavolo:** Alcuni dei primi calcolatori da tavolo, come quelli prodotti da Olivetti e Hewlett-Packard, iniziavano a utilizzare circuiti integrati, preannunciando l'arrivo dei microprocessori.
- **Progetto Apollo:** La tecnologia sviluppata per il programma spaziale Apollo negli anni '60 ha contribuito notevolmente all'avanzamento della miniaturizzazione e dell'integrazione, avvicinandosi al concetto di microprocessore.

L'avvento dei PC e dei sistemi operativi negli anni '80 e '90.

1. **Anni '80: La nascita dei personal computer**
2. Negli anni '80, i personal computer iniziarono a diffondersi, rendendo l'informatica accessibile a case e piccole aziende grazie a componenti più piccoli ed economici. Prima di allora, i computer erano usati principalmente da grandi aziende e governi.
3. **Apple e il Macintosh (1984):** Apple, con Steve Jobs e Steve Wozniak, lanciò nel 1984 il Macintosh, con interfaccia grafica (GUI) e mouse, innovazioni che cambiarono l'interazione con i computer.
4. **IBM e l'IBM PC (1981):** Nel 1981, IBM lanciò l'IBM PC, che divenne lo standard per i personal computer, utilizzando il sistema operativo MS-DOS di Microsoft. L'architettura di IBM permise la produzione di PC compatibili da altre aziende, creando un mercato competitivo.
5. **MS-DOS e Windows:** Microsoft dominò con MS-DOS negli anni '80 e introdusse Windows 1.0 nel 1985, un'interfaccia grafica sopra MS-DOS. Windows divenne predominante nel mercato con la versione 3.0 del 1990.
6. **Anni '90: L'espansione dei PC**
7. Negli anni '90, il mercato dei personal computer crebbe esponenzialmente grazie a miglioramenti di potenza, riduzione dei costi e semplificazione dell'uso.
8. **Windows 95:** Il lancio di Windows 95 nel 1995 fu un punto di svolta, combinando un'interfaccia grafica avanzata con un sistema operativo a 32 bit, supporto per il multitasking e Internet.
9. **Internet e la navigazione online:** Con l'espansione di Internet nei primi anni '90, i browser web come Netscape Navigator (1994) e Internet Explorer (1995) aumentarono la necessità di PC connessi alla rete. Windows 95 facilitò l'accesso a Internet per milioni di utenti.
10. **Altri sistemi operativi:** Oltre a Microsoft, Mac OS continuò a evolversi sotto Apple. Linux, un sistema operativo open source creato da Linus Torvalds nel 1991, guadagnò popolarità tra sviluppatori e appassionati di tecnologia.
11. **L'ascesa di Intel e dei microprocessori:** I microprocessori Intel, come le serie 386, 486 e Pentium, aumentarono enormemente le capacità di calcolo dei computer, rendendo possibile l'esecuzione di applicazioni più complesse e il multitasking.

L'evoluzione di Internet e delle comunicazioni globali.

1. La nascita di Internet

- **Anni '60-'70:** Le prime reti di computer, come ARPANET, furono sviluppate per scopi militari e accademici.
- **1983:** Il protocollo TCP/IP divenne lo standard per le comunicazioni su ARPANET, segnando l'inizio di Internet come lo conosciamo oggi.

2. La crescita esplosiva

- **Anni '90:** L'adozione del World Wide Web (WWW) ha reso Internet accessibile al pubblico. Browser come Netscape hanno reso la navigazione semplice e intuitiva.
- **1993:** Il primo motore di ricerca, Archie, e successivamente Yahoo e Google, hanno rivoluzionato l'accesso alle informazioni.

3. L'era dei social media e della comunicazione istantanea

- **Anni 2000:** L'ascesa dei social network come MySpace, Facebook, Twitter e LinkedIn ha cambiato il modo di connettersi e comunicare a livello personale e professionale.
- **La messaggistica istantanea:** Servizi come WhatsApp, Telegram e Facebook Messenger hanno reso la comunicazione rapida e immediata.

4. Il mondo mobile

- **2007:** Il lancio dell'iPhone ha inaugurato l'era degli smartphone, portando Internet nelle tasche delle persone.
- **L'adozione delle app:** Applicazioni come Instagram, Snapchat e TikTok hanno creato nuovi modi di condividere e consumare contenuti.

5. Il futuro delle comunicazioni globali

- **Intelligenza Artificiale:** Gli assistenti virtuali come Siri, Alexa e Google Assistant stanno trasformando il modo in cui interagiamo con la tecnologia.
- **5G e oltre:** La tecnologia 5G promette velocità di connessione ultrarapide e latenza minima, aprendo la strada a nuove applicazioni come la realtà aumentata e la telemedicina.

Tecnologie emergenti (Intelligenza artificiale).

L'intelligenza artificiale è un ramo dell'informatica che si occupa di eseguire compiti che normalmente richiederebbero l'intelligenza umana. Questo può includere l'apprendimento, il riconoscimento di schemi, la risoluzione di problemi, la comprensione di lingue e la robotica.

Tipi di IA

- **Debole:** Progettata per svolgere un compito specifico. Ad esempio, assistenti vocali e software di riconoscimento facciale;
- **Forte:** Pensata per svolgere qualsiasi compito intellettuale che un essere umano è capace di fare;
- **Apprendimento Automatico:** Si basa sull'idea che le macchine possono imparare dai dati. Utilizzano algoritmi per migliorare le loro prestazioni nel tempo senza essere esplicitamente programmati per ogni compito;

Applicazioni

- **Assistenza sanitaria**
- **Autovetture a guida autonoma**
- **Commercio**
- **Finanza**
- **Assistenza clienti**

PARTE DI CODICE

```
//Selezione del senso delle celle
printf("Inserire il senso di movimento delle celle (1/-1): ");
scanf("%d", &senso_celle);

//Inserimento dei caratteri da scrivere
for(int i=0; i<lettere; i++) {
    printf("Inserisci il carattere da scrivere: ");
    scanf(" %c", &carattere[i]);

    if(senso_celle==1){

        for(int i=0; i<lettere; i++) {
            printf(" _____\n");
            printf("|       |\n");
            printf("|  %c  |\n",carattere[i]);
            printf("|_____|\n");
```

SITOGRAFIA

- [wikipedia.org](https://www.wikipedia.org)
- [Tomshw.it](https://www.tomshw.it)
- [Thpanorama](https://www.thpanorama.com)
- Ing. Daniele Corti